



Valve à lubrification hydraulique.

M. ANDRÉ FORTANE résidant en France (Ariège).

Demandé le 26 juillet 1958, à 11^h 17^m, à Paris.

Délivré le 29 juin 1959. — Publié le 23 décembre 1959.

La présente invention a pour objet, à titre de produit industriel nouveau, en raison de ses qualités et propriétés spéciales, un robinet à boisseau spécialement destiné au réglage de l'écoulement des fluides sous pression, du genre de ceux dans lesquels des dispositions spéciales sont prévues pour assurer l'obturation et la lubrification automatiques des surfaces en contact.

Ce robinet comporte plusieurs caractéristiques ayant notamment pour but d'éviter les inconvénients habituels des robinets de ce genre.

La présente invention concerne à cet effet un robinet à boisseau à lubrification hydraulique caractérisé par ce que le boisseau est guidé à ses deux extrémités par des parties ajustées supportant les efforts latéraux et assurant son équilibre axial.

D'après une caractéristique de l'invention, le système de cannelures d'obturation et de lubrification comprend, sur le corps, deux cannelures longitudinales diamétralement opposées toujours en communication avec le lubrifiant sous pression admis dans les deux susdites chambres et, sur le boisseau, deux cannelures en forme d'U qui, dans la position de fermeture, sont, par l'intermédiaire de cannelures circulaires, en communication avec les cannelures du corps, de telle façon que les orifices du boisseau sont alors complètement entourés de cannelures sous pression, alors que ces cannelures, isolées de celles du corps, ne contiennent plus que du lubrifiant sans pression lorsqu'elles passent devant les orifices du corps.

D'après une autre caractéristique, un dispositif de sécurité est constitué essentiellement par un réservoir de lubrifiant dans lequel celui-ci est soumis à la pression d'un piston sur lequel agit un ressort, ledit piston muni d'un pointeau constituant un obturateur automatique de l'orifice de lubrification qui supprime toute communication de l'intérieur du robinet vers l'extérieur, notamment lorsque la provision de lubrifiant vient à manquer.

L'invention s'étend également aux caractéristiques ci-après décrites et à leurs diverses combinaisons possibles.

Un robinet établi conformément à l'invention est

représenté en substance et seulement à titre d'exemple non limitatif par le dessin annexé dans lequel :

La figure 1 est une vue en coupe longitudinale du robinet dans la position de fermeture de la clé;

La figure 2 est une coupe suivant la ligne AA de la figure 1;

La figure 3 est une coupe correspondant à la figure 1 du corps du robinet seul;

La figure 4 est une vue extérieure du boisseau;

La figure 5 est une coupe transversale suivant la ligne B-B de la figure 4;

La figure 6 montre en coupe une variante du dispositif de sécurité.

Le robinet faisant l'objet de l'invention comporte un corps *a* dans lequel peut tourner sur lui-même le boisseau tronconique *b* percé d'une lumière *c* correspondant aux orifices d'entrée et de sortie *e-f* du susdit corps. Ledit boisseau est muni, du côté de son petit diamètre, d'une tige de manœuvre *g* qui s'étend en dehors du corps *a* en passant par un presse-étoupe *h*, et du côté opposé à cette tige de manœuvre, d'une partie cylindrique *i* de diamètre judicieusement calculé pour que le boisseau soit sensiblement équilibré sous la pression du lubrifiant et ne reçoive de celui-ci aucune réaction axiale importante. Cette partie cylindrique adjointe *i* comporte, de préférence, des cannelures de détente *j* qui assurent l'étanchéité, mais elle pourrait également être montée dans un presse-étoupe, comme l'autre extrémité du boisseau.

Du fait de ces dispositions, clairement représentées au dessin, le boisseau du robinet, guidé à ses deux extrémités, suivant son axe, par les parties ajustées *i-g*, peut supporter les efforts obliques développés pendant la manœuvre de rotation ainsi que la pression radiale du fluide manipulé sans que la correction du portage du cône du boisseau dans celui du corps *a* en soit affectée.

D'autre part, le jeu de ce boisseau dans son logement conique n'est influencé ni par la recharge en lubrifiant, ni par le resserrage du ou des presse-étoupe, ce qui constitue un avantage important sur les robinets lubrifiés actuellement connus dans lesquels on a toujours recherché à obtenir par la pres-

sion du lubrifiant un déplacement axial de la clé en n'admettant ce lubrifiant que sur une des extrémités de ladite clé, disposition qui nécessite l'adjonction d'un organe élastique dont les amplitudes de déplacement sont nécessairement fonction de la pression du lubrifiant de telle sorte que le jeu de la clé dans son logement conique, peut varier assez sensiblement.

La position axiale du boisseau b est déterminée par une butée réglable constituée, de préférence, par une bille k engagée dans une alvéole creusée à l'extrémité dudit boisseau et reposant d'autre part sur un grain l qui s'appuie sur l'extrémité d'une vis m , cette position axiale du boisseau étant telle que soient ménagées contre sa base de grand diamètre une chambre n et contre sa base de petit diamètre une chambre o .

Suivant l'invention, le logement conique du boisseau dans le corps de robinet comporte deux cannelures $p-p$ diamétralement opposées s'étendant chacune suivant une génératrice du tronc de cône, qui font communiquer ensemble les deux susdites chambres $n-o$ ménagées aux extrémités du boisseau et destinées à contenir, ainsi que les deux susdites cannelures $p-p$, du lubrifiant sous pression. Les cannelures du boisseau établies en forme d'U sont formées autour de chacune des extrémités de la lumière c , d'une partie rectiligne q s'étendant suivant une génératrice du tronc de cône de la clé et d'une partie circulaire r à chaque extrémité de la partie rectiligne q . Ces deux parties circulaires $r-r$ s'étendent suivant un arc de cercle d'une amplitude telle que, le robinet étant en position fermée, elles viennent se placer en correspondance avec les cannelures $p-p$ du corps. Dans cette position, les deux orifices du boisseau se trouvent entourés chacun sur trois côtés d'un cadre de lubrifiant sous pression s'opposant à tout passage de fluide par ces orifices.

Comme d'autre part, le fluide est arrêté par les deux cannelures p du corps, qui réunissent les chambres $n-o$ ménagées aux extrémités de la clé, on comprend que, dans le robinet ainsi constitué, aucune fuite du fluide manipulé n'est possible.

De plus, cette disposition assure aux parties les plus actives du boisseau, une lubrification constante sur toute la longueur de leur génératrice. Quand on manœuvre le robinet pour obtenir son ouverture, les cannelures circulaires $r-r$ du boisseau perdent contact avec les cannelures $p-p$ du corps, de sorte que les cannelures longitudinales de la clé, au moment de leur passage devant les orifices du corps, sont garnies de lubrifiant sans pression qui reste dans ces cannelures sans être projeté dans lesdits orifices.

En combinaison avec ce système de cannelures de lubrification et d'étanchéité, le robinet qui fait l'objet de l'invention comporte un dispositif de

sécurité qui fonctionne automatiquement quand ce robinet est vide de lubrifiant.

Sur les robinets lubrifiés connus jusqu'ici, le dispositif d'introduction du lubrifiant est généralement muni d'un clapet de retenue, le plus souvent à bille. Le lubrifiant étant généralement d'une certaine plasticité, le portage du clapet de retenue sur son siège est mal assuré et provoque souvent des fuites du fluide manipulé au moment où on découvre l'orifice de rechargement du lubrifiant.

Tout inconvénient de ce genre est supprimé par le dispositif de sécurité établi suivant l'invention. Ce dispositif comporte un piston s qui, par l'intermédiaire d'un pointeau s^1 dont il est muni et sous l'action d'un ressort u' , vient obturer le conduit de lubrification v^1 reliant le réservoir de lubrifiant v formé au-dessus dudit piston s à la chambre n ménagée à l'extrémité correspondante de la clé, ledit réservoir v pouvant être alimenté de lubrifiant par le canal x muni d'une vis de remplissage x^1 .

Dans ce dispositif, l'obturation obtenue sous la pression du ressort u est énergique, correcte et assurée en toute circonstance : on remarquera, en effet, que la vis de remplissage x^1 peut être enlevée à tout moment, car lorsqu'on la desserre, la pression à laquelle était soumis le lubrifiant tombe, et, de ce fait, le piston s poussé par son ressort u vient appliquer son pointeau s^1 contre l'orifice de lubrification qu'il obture hermétiquement.

Le piston s comporte une queue s^2 qui sort extérieurement plus ou moins suivant la position dudit piston s et constitue de ce fait un indicateur qui renseigne sur la quantité de lubrifiant contenue dans le robinet.

Le pointeau pourrait être remplacé par tout autre organe d'obturation approprié, notamment par une bille.

La figure 6 montre une variante de ce dispositif de sécurité dans laquelle la vis de remplissage x^1 est montée sur l'indicateur de position t^1 du piston graisseur t . Dans ce cas, la section de cet indicateur de pression t^1 est telle que le piston t ne puisse être entraîné par la rotation de la vis de remplissage x^1 lorsqu'on tourne celle-ci dans un sens ou dans l'autre. D'autre part, la communication du réservoir de lubrifiant avec le canal de lubrification y sera réalisée par l'orifice z percée dans le piston t .

Le dispositif de sécurité qui vient d'être décrit remplit, dans l'une ou l'autre de ses formes d'exécution, un triple rôle, c'est :

- a. Un réservoir de lubrifiant sous pression;
- b. Un obturateur automatique de l'orifice de lubrification qui supprime toute communication de l'intérieur du robinet vers l'extérieur aussi bien quand ce robinet manque de lubrifiant que pendant l'opération de rechargement;
- c. Un indicateur de position du piston graisseur

permettant de se rendre compte à tout moment si le lubrifiant est en qualité suffisante.

Ce dispositif de sécurité a été représenté, pour la clarté de la description, sur le couvercle inférieur du robinet, mais il peut être placé en n'importe quel autre point de la partie du circuit de lubrification qui est constamment en pression (cannelures du corps, chambres des deux extrémités du boisseau). Ce dispositif peut faire corps avec le robinet suivant les indications de la figure 1, ou être établi pour être rapporté par vissage, comme le montre la figure 6.

Il est bien évident que l'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation décrit et représenté. On pourra, au besoin, recourir à d'autres formes de réalisation sans pour cela sortir du cadre de l'invention.

RÉSUMÉ

L'invention s'étend notamment aux caractéristiques ci-après et à leurs diverses combinaisons possibles :

1° Robinet à boisseau à lubrification hydraulique, caractérisé par ce que le boisseau est guidé à ses deux extrémités par des parties ajustées supportant les efforts latéraux et assurant son équilibre axial;

2° Le lubrifiant est admis aux deux extrémités du boisseau dans les chambres qui y sont ménagées de telle sorte que le jeu du boisseau dans son logement conique n'est pas influencé par la pression du lubrifiant;

3° Le système de cannelures d'obturation et de lubrification comprend, sur le corps, deux cannelures longitudinales diamétralement opposées toujours en communication avec le lubrifiant sous pression admis dans les deux susdites chambres et, sur le boisseau, deux cannelures en forme d'U qui, dans la position de fermeture, sont, par l'intermédiaire de cannelures circulaires, en communication avec les cannelures du corps, de telle façon que les orifices du boisseau sont alors complètement entourés de cannelures sous pression alors que ces cannelures, isolées de celles du corps, ne contiennent plus que du lubrifiant sans pression lorsqu'elles passent devant les orifices du corps;

4° Un dispositif de sécurité est constitué essentiellement par un réservoir de lubrifiant dans lequel celui-ci est soumis à la pression d'un piston sur lequel agit un ressort, ledit piston muni d'un pointeau constituant un obturateur automatique de l'orifice de lubrification qui supprime toute communication de l'intérieur du robinet vers l'extérieur, notamment lorsque la provision de lubrifiant vient à manquer;

5° La queue du susdit piston constitue un indicateur qui renseigne sur l'état de cette provision de lubrifiant;

6° Robinet du genre considéré comportant une ou plusieurs des caractéristiques ci-dessus exposées.

ANDRÉ FORTANE.

Par procuration :

BERT & DE KRAVENANT.

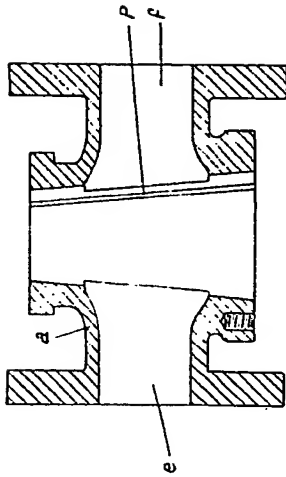
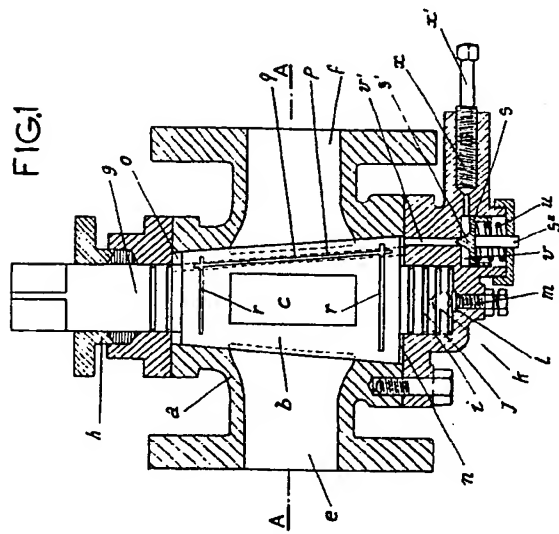


FIG. 3

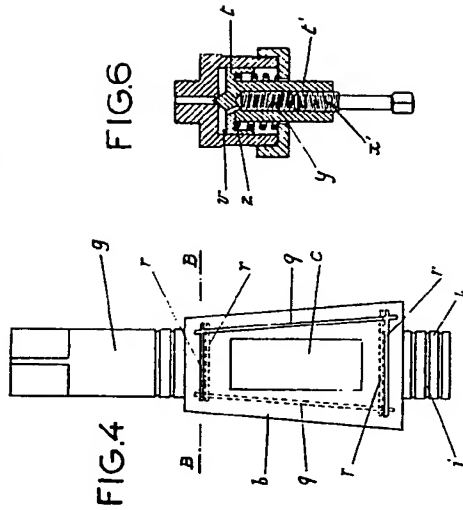


FIG. 4

FIG. 6

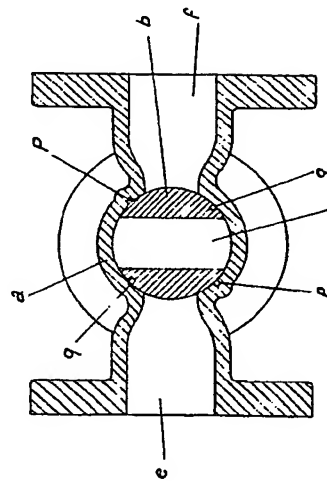
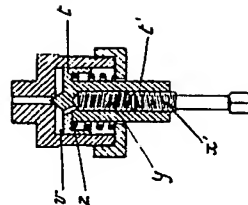


FIG. 2

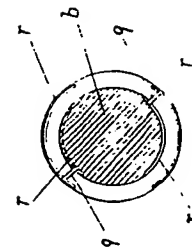


FIG. 5

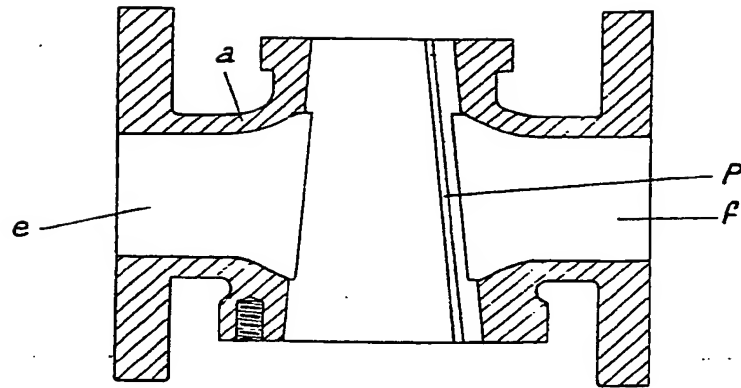


FIG.3

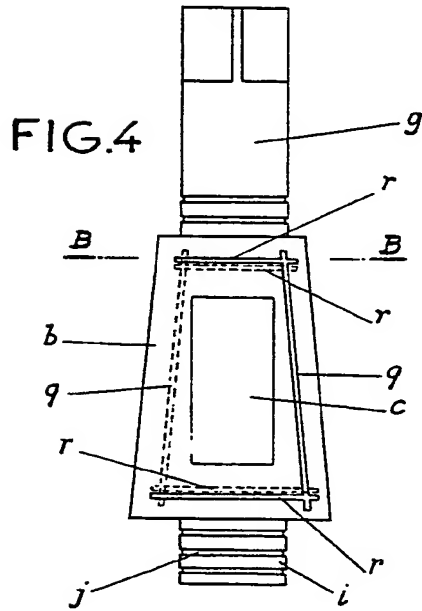
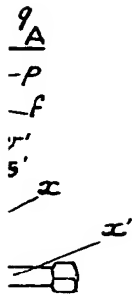


FIG.4

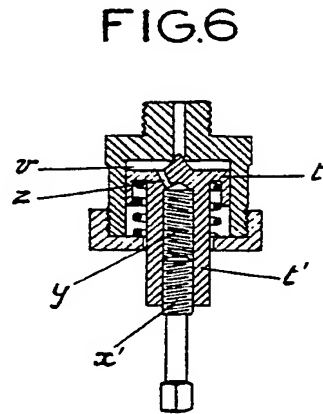


FIG.6

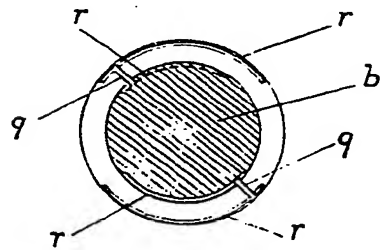


FIG.5